

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-123910  
 (43)Date of publication of application : 15.05.1998

(51)Int.Cl.

G03G 21/16

(21)Application number : 08-271234  
 (22)Date of filing : 15.10.1996

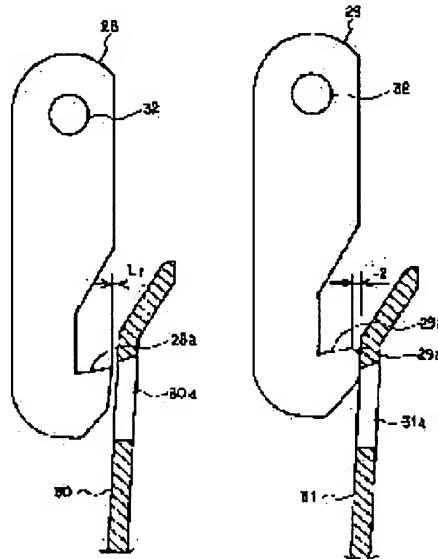
(71)Applicant : SHARP CORP  
 (72)Inventor : MATSUTOMO YASUSHI

## (54) CLAMSHELL TYPE APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the engagement of only one side of an upper apparatus body and to obtain a sure engagement state by forming the length of the engaging end of a hook longer than the length of the engaging end of another hook and forming a chamfered part at the front end of the engaging end of the one hook.

SOLUTION: Both right and left sides at the end on the paper discharge side of an upper unit are provided with hook-shaped left side hook 28 and right side hook 29. Both right and left sides at the end on the paper discharge side of a lower unit are provided with a left side locking plate 30 and right side locking plate 31 which are the engaging parts. The engaging end 29a of the hook-shaped right side hook 29 is formed to the length  $L_1$  longer than the length of the engaging end 28a of the left side hook 28. The chamfered part 29b of the length  $L_2$  longer than the length  $L_1$  is formed in the angle part in contact with the engaging end of the right side locking plate 31 of the engaging end 29a of this engaging end 29a.



(a)

(b)

## LEGAL STATUS

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-123910

(43)公開日 平成10年(1998)5月15日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 03 G 21/16

G 03 G 15/00

554

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平8-271234

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(22)出願日 平成8年(1996)10月15日

(72)発明者 松友 靖

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ヤープ株式会社内

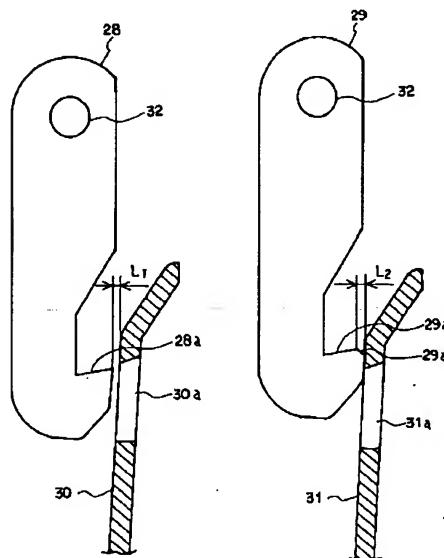
(74)代理人 弁理士 梅田 勝

(54)【発明の名称】 クラムシェル型機器

(57)【要約】

【課題】 左右のフックの係合端部の先端を単に面取り若しくはR状に形成しただけであるので、係合部との係合可能な部分が小さくなり安定した係合状態を得ることができない虞れがあった。

【解決手段】 上部ユニット25の排紙側の端部の左右両側に鉤状の左側フック28、右側フック29を設け、下部ユニット29の排紙側の端部の左右両側に係合部である左側ロック板30、右側ロック板31を設けている。そして、鉤状の右側フック29の係合端部29aを左側フック28の係合端部28aの長さよりも長さL1分長く形成し、当該係合端部29aの係合端部29aの右側ロック板31の係合端部と当接する角部に長さL1よりも長い長さL2の面取部29bを形成している。



(a)

(b)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上部機器本体と下部機器本体とからなり、  
上部機器本体は下部機器本体にその一端を回動支点となる支軸により開閉自在に軸支され、  
上記上部機器本体若しくは下部機器本体の一方の他端の両側部に係合端部を有した鉤状のフックを設け、  
上記下部機器本体若しくは上部機器本体の他方の他端の両側部に上記鉤状のフックが係合する係合部を設け、  
上記フックの係合端部と上記係合部との係合により上記上部機器本体の閉成状態を保持するクラムシェル型機器において、  
上記フックの一方の係合端部の長さを他方のフックの係合端部の長さよりも長さL1だけ長く形成するとともに、当該一方のフック係合端部の先端に長さL1よりも長い長さL2の面取部を形成したことを特徴とするクラムシェル型機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、上部機器本体と下部機器本体とからなり、上部機器本体は下部機器本体にその一端部を回動支点となる支軸により開閉自在に軸支され、上記上部機器本体の開閉を行うクラムシェル型機器である複写機やプリンタ等に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のクラムシェル型機器は、上部機器本体と下部機器本体とからなり、上部機器本体は下部機器本体にその一端部を回動支点となる支軸により開閉自在に軸支されている。上記上部機器本体の他端部の左右両側部に図5に示すような係合端部41a, 42aを有した鉤状のフック41, 42を設け、上記下部機器本体の他端部に左右両側部に上記鉤状のフック41, 42が係合する係合部であるロック板43, 44を設け、上記フック41, 42の係合端部41a, 42a先端を当該フック41, 42とロック板43, 44の各々の組み付け誤差の和以上の面取り若しくはR状に形成していた。そして、上記フック41, 42の係合端部41a, 42aと上記ロック板43, 44との係合により上記上部機器本体の閉成状態を保持していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記構成のクラムシェル型機器においては、上部機器本体が開成しているときに、上部機器本体の一端部の例えは右側のみが押し下げられ、上部機器本体に不均一な力が加わって上部機器本体が変形し、図5に示すように右側のフック42の係合端部42aがロック板44の下方へ既に位置しているのに対し、左側のフック41はロック板43の下方へ移動しておらず、この状態で上部機器本体から手を離して押し下げる力を取り除くと、左側のフック41はそのまま上方へ移動し、右側のフック42はロック板43の先端

部分が当該フック42の係合端部42a先端の面取り若しくはR状部分に当接し、ロック板44の先端部分が当該部分を滑り係合状態となることなく、右側のフック42も左側のフック41と同様にロック板43, 44に係合することなく上方へ移動し、偏って加わる押し下げる力による片側だけの係合状態となることはない。

【0004】 しかし、左右のフック41, 42の係合端部41a, 42aの先端を単に面取り若しくはR状に形成しただけであるので、ロック板43, 44との係合可能な部分が小さくなり安定した係合状態を得ることができない虞れがあった。

【0005】 本発明のクラムシェル型機器は上記の問題に鑑みなされたものであり、フックの一方の係合端部の長さを他方のフックの係合端部の長さよりも長さL1だけ長く形成するとともに、当該一方のフックの係合端部の先端に長さL1よりも長い長さL2の面取部を形成することにより、上部機器本体の片側のみの係合を防止した上で確実な係合状態を得ることを目的としたものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明のクラムシェル型機器は、上部機器本体と下部機器本体とからなり、上部機器本体は下部機器本体にその一端部を回動支点となる支軸により開閉自在に軸支され、上記上部機器本体若しくは下部機器本体の一方の他端部の両側部に係合端部を有した鉤状のフックを設け、上記下部機器本体若しくは上部機器本体の他方の他端部に両側部に上記鉤状のフックが係合する係合部を設け、上記フックの一方の係合端部の長さを他方の係合端部の長さよりも長さL1だけ長く形成するとともに、係合端部の先端に長さL1よりも短い長さL2の面取部を形成する。

【0007】 上記により、上部機器本体の片側が押し下げられたときの片側のみのフックと係合部との係合を防ぎ、しかも、上記フックの係合端部と上記係合部とをより確実に係合させることが可能となる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 本発明のクラムシェル型機器である例えば電子写真装置としての複写機は、図1に示すように、上部に原稿載置台1を有し、この原稿載置台1の下に露光光学系部2を備えている。この露光光学系部2は、原稿載置台1上に載置された原稿（図示せず）を光を照射しながら走査する光源ランプ3、原稿からの反射光を感光体ドラム4に導く複数の反射鏡5、および上記の反射光の光路中に配されたレンズユニット6を有している。

【0009】 感光体ドラム4の外周には、感光体ドラム4の表面を所定電位に帯電させる帯電チャージャ7、像間イレーザ（図示せず）、感光体ドラム4の表面トナー像を用紙に転写させる転写チャージャ（転写器）9、感

40

50

光体ドラム4の表面の残留トナーを回収するクリーニング装置10および除電装置(図示せず)等が設けられている。

【0010】また、感光体ドラム4に対する入紙側には、用紙を所定のタイミングで供給するタイミングローラ11、搬送ローラ12、給紙カセット13および給紙ローラ14が設けられ、感光体ドラム4に対する出紙側には、用紙上に転写されたトナー像を用紙定着させる定着装置15が設けられている。

【0011】上記の現像装置8には、現像装置8に現像剤を供給する現像剤供給装置16と、現像装置8から排出された現像剤を回収する現像剤回収容器17とが装着されている。これら現像剤供給装置16および現像剤回収容器17は一体化されて現像剤回収ユニット18として構成され、現像装置8に対して着脱自在となっている。

【0012】現像装置8は、容器状をなす槽体19を有し、この槽体19の内部に、マグネットローラ20と攪拌ローラ21とを備えるとともに、キャリアとトナーとからなる現像剤を収容している。キャリアは磁性体からなり、その表面にトナーの粘着を抑制する樹脂コート層を有している。また、キャリアはトナーとともに攪拌されることにより、トナーを感光体ドラム4の静電潜像に吸着されるように摩擦帶電されるようになっている。

【0013】マグネットローラ20は、キャリアを磁力によって吸着し、磁気ブラシを形成させて搬送することにより、キャリアにクーロン力によって付着したトナーを感光体ドラム4に供給するようになっている。上記の磁気ブラシの穂立ちの高さはドクタ22にて規制される。上記の攪拌ローラ21は槽体19内の現像剤を提供するものである。

【0014】クリーニング装置10は、図1に示すように感光体ドラム4表面の残留トナーを掻き落とすクリーニングブレード23と、クリーニングブレード23によって回収された廃棄トナーを一方向へ搬送するための搬送スクリュー24とを備えている。

【0015】次に、コピー動作を簡単に説明すると、ウォーミングアップが完了した待機状態において、コピースタートスイッチ(図示せず)がONされると、露光光学系部2の光源ランプ3によって原稿載置台1上に載置された原稿が走査され、原稿からの反射光が反射鏡5およびレンズユニット6を介して感光体ドラム4に照射される。これにより、帶電チャージャ7にて所定電位に帶電されている感光体ドラム4の表面に静電潜像が形成され、この静電潜像が現像装置8から供給されるトナーによって現像される。

【0016】感光体ドラム4表面のトナー像は、転写チャージャ9により給紙カセット13から供給される用紙に転写され、定着装置15にて用紙上に熱転写される。これにより、用紙上に原稿画像に対応したコピー画像が

得られる。

【0017】また、本複写機は、紙詰まり処理や感光体ドラム4、現像装置8の取り替え等のために、図1に示すように、上部ユニット25と下部ユニット26と構成され、上部ユニット25は排紙側の端部に設けられた支軸27を開閉支点として回動し、用紙の搬送路を開放するように上部ユニット25が開成される所謂クラムシェル型となっている。

【0018】上記の上部ユニット25の給紙側の端部の左右両側に鉤状の左側フック28、右側フック29が設けられ、下部ユニット26の排紙側の端部の左右両側に係合部である左側ロック板30、右側ロック板31が設けられており、上記両フック28、29は、回動軸32により回動自在に軸支されており、回動軸32を挟んだ他端にフック28、29を常時ロック板30、31方向へ付勢するバネ33が設けられている。

【0019】そして、鉤状の右側フック29の係合端部29aを左側フック28の係合端部28aの長さよりも長さL1分長く形成し、当該係合端部29aの右側ロック板31の係合端と接する角部に長さL1よりも長い長さL2の面取部29bを形成している。

【0020】上記構成の複写機の上部ユニット25の閉成時の状態を図2乃至図4とともに説明する。図2は図1を右側から見たものであり、上部ユニット25が開成している状態を示している。

【0021】上記の状態から上部ユニット25を閉成するため、上部ユニット25の左側を図中実線矢印しに示す方向に図示されていない上部ユニット25を開成方向に付勢したバネの付勢力に抗して押し下げると、上部ユニット25には下に押し下げようとする力とバネによる上に押し上げようとする力が加わり、上部ユニット25は歪みを生じて図2に示すように上部ユニット25の左側が下がり右側が上がった状態に変形し、この状態で左側フック28、右側フック29が左側ロック板30、右側ロック板31に対する図3に示す位置まで押し下げられる。

【0022】このとき、上部ユニット25の左側が押し下げられているので、左側フック28の係合端部28aは図3(a)に示すように左側ロック板30に設けられたロック孔30aに係合可能な前方位置へ位置しているが、上部ユニット25の右側は図2に示すように左側に比べ上方位置にあるため、右側フック29の係合端部29aは図3(b)に示すように右側ロック板31に設けられたロック孔31aの上部周縁部に当接しており、右側フック29と右側ロック板31とは係合可能状態には位置しておらず、そのため、左側フック28と左側ロック板30との間には長さL1だけ間隙が生じる。

【0023】従って、上記の状態において、左側フック28のみが左側ロック板30に係合することはなく、この状態で上部ユニット25を押し下げる力をなくして

40

40

50

も、片側即ち左側フック28のみによる係合が行われることはない。

【0024】次に、図2のように上部ユニット25が開成した状態から上部ユニット25を閉成するために、上部ユニット25の右側を図中破線矢印Rに示す方向に図示されていない上部ユニット25を開成方向に付勢したバネの付勢力に抗して押し下げると、上部ユニット25には下に押し下げようとする力とバネによる上に押し上げようとする力が加わり、上部ユニット25は歪みを生じて図2とは逆に上部ユニット25の右側が下がり左側が上がった状態に変形し、この状態で左側フック28、右側フック29が左側ロック板30、右側ロック板31に対する図4に示す位置まで押し下げられる。

【0025】このとき、上部ユニット25の右側が押し下げられているので、上部ユニット25の左側が右側に比べ上方位置にあるため、左側フック28の係合端部28aは図4(a)に示すように左側ロック板30のロック孔30aの周縁部に当接しており、左側フック28と左側ロック板30とは係合可能状態には位置していない。

【0026】そして、右側フック29の係合端部29aは左側フック28よりも下方へ位置しているが、上記し1<L2の関係により図4(b)に示すように、右側ロック板31のロック孔31aの周縁部が右側フック29の面取り部29bの途中に当接しており、右側フック29は右側ロック板31に完全に係合した状態にはなっていない。

【0027】従って、上記の状態において上部ユニット25を押し下げる力をなくすと、右側ロック板31のロック孔31aの周縁部は右側フック29の面取り部29b上を摺動し、右側フック29は右側ロック板31に係合されることなく上方へ移動し、片側即ち右側フック29のみによる係合が行われることはない。

【0028】そして、上部ユニット25の押し下げにより、左側フック28が左側ロック板30に、右側フック29が右側ロック板31に、両方とも係合された場合には、右側フック29の係合端部29aに面取り部29bが形成されているが、係合端部29aが長さL1分だけ長く形成されているので、係合端部29aの右側ロック板31と係合する部分の長さが短くなることはなく、係合状態が不安定になることがなく確実に係合状態を保持することができ、タイミングローラ11や搬送ローラ12への各従動ローラ11a、12aの当接状態が左右で不均一になることがなく、用紙の斜め搬送やジャム等の不具合の発生を確実に防止することができ、しかも、衝撃により右側フック29の係合が外れ左側フック28のみによる上部ユニット25の片閉まりとなることを確実に防止することができる。

## 【0029】

【発明の効果】本発明のクラムシェル型機器は、フックの一方の係合端部の長さを他方のフックの係合端部の長さよりも長さL1だけ長く形成するとともに、当該一方のフックの係合端部の先端に長さL1よりも長い長さL2の面取り部を形成しているので、上部機器本体の片側が押し下げられたときの片側のみのフックと係合部との係合を確実に防止し、しかも、一方のフックの係合端部に面取り部が形成されているが、この係合端部が長さL1分だけ長く形成されているので、係合端部の係合部と係合する部分の長さが短くなることがなく、係合状態が不安定になることがなく確実に係合状態を保持することができ、例えば、複写機等に用いた場合に、タイミングローラや搬送ローラへの各従動ローラの当接状態が左右で不均一になることがなく、用紙の斜め搬送やジャム等の不具合の発生を確実に防止することができ、衝撃により一方のフックの係合が外れ他方のフックのみによる上部機器本体の片閉まりとなることを確実に防止することができる。

## 20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のクラムシェル型機器である複写機の概略断面図である。

【図2】図1の複写機を右側から見た側面図である。

【図3】図1の複写機の上部ユニットの左側を押し下げた状態を示し、(a)は左側フック28と左側ロック板30を示す拡大断面図、(b)は右側フック29と右側ロック板31を示す拡大断面図である。

【図4】図1の複写機の上部ユニットの右側を押し下げた状態を示し、(a)は左側フック28と左側ロック板30を示す拡大断面図、(b)は右側フック29と右側ロック板31を示す拡大断面図である。

【図5】従来のクラムシェル型機器の上部機器本体の右側を押し下げた状態を示し、(a)は左側フックと係合部を示す断面図、(b)は右側フックと係合部を示す断面図である。

## 【符号の説明】

25 上部ユニット

26 下部ユニット

27 支軸

40 28 左側フック

28a 係合端部

29 右側フック

29a 係合端部

29b 面取り部

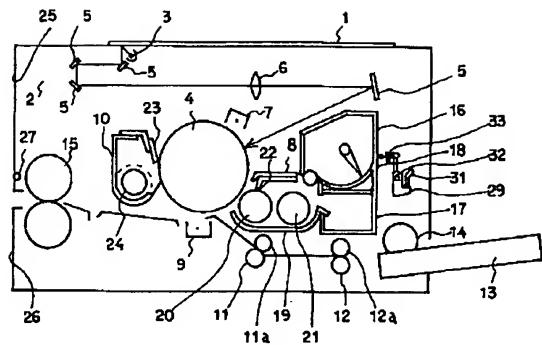
30 左側ロック板

30a ロック孔

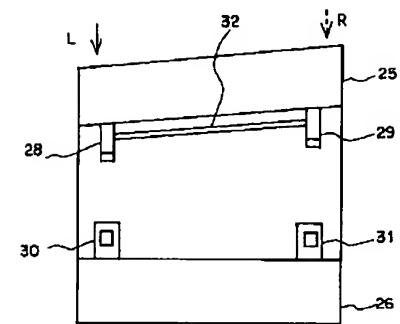
31 右側ロック板

31a ロック孔

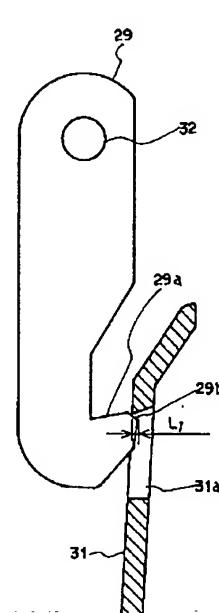
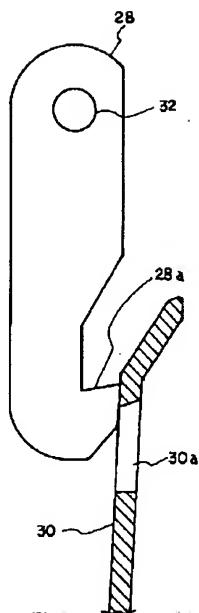
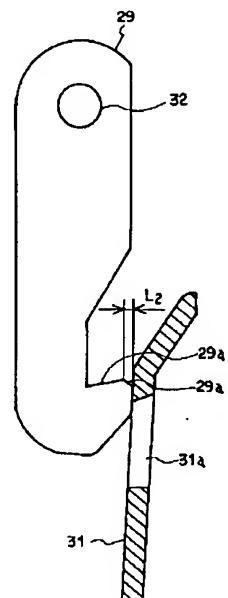
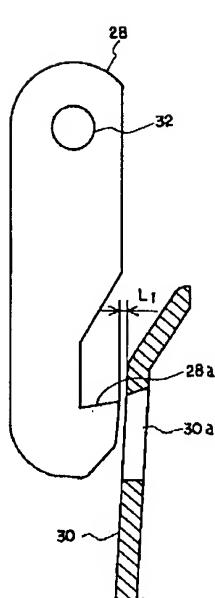
【図1】



【図2】



【図3】



(a)

(b)

(a)

(b)

【図5】

